

УДК 336.018

[https://doi.org/10.32689/2617-9660-2021-3\(15\)-63-79](https://doi.org/10.32689/2617-9660-2021-3(15)-63-79)

Архіпов Віктор Віталійович,

кандидат технічних наук, судовий експерт Науково-дослідного центру судової експертизи з питань інтелектуальної власності Міністерства юстиції України, бульвар Л. Українки, 26, офіс 501, м. Київ, 01133, (044) 592-14-01, email: exavv@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0001-9594-6314>

СУДОВА ЕКСПЕРТИЗА КРІПТОВАЛЮТИ

Анотація. У статті розглянуто принципово новий вид об'єктів судової експертизи – віртуальні активи. Відзначено що в даний час в Україні відсутня законодавство, яке регулює обіг віртуальних активів. Встановлено як визначається державними органами України поняття терміну «криптовалюта», досліджені питання сутності криптовалюти, порядок її обігу, надано оцінку сучасного стану криптовалюти у різних аспектах. Запропоновано алгоритм ідентифікації криптовалюти і її власника при проведенні судової експертизи віртуальних активів. Розглянуті методичні питання оцінки криптовалюти. Зазначено, що у децентралізованій економіці цифрових активів позичковий відсоток відсутній або працює зовсім інакше. Відсутність у цифрових фінансах ставок рефінансування і похідних від них ключових ставок, а також інших регуляторних інструментів обумовлено відсутністю для криптовалюти централізованих інститутів грошової політики. Встановлено, що застосування традиційних методів оцінки і фінансового аналізу до цифрових активів повністю неспроможним, оскільки всі моделі, що застосовуються для такого роду засновані на позиковому відсотку і вартості грошей в часі, так як процентну ставку в централізованій системі фінансів в кінцевому підсумку встановлюють монетарні влади держав, що випускають валюти.

Запропоновано визначати вартість криптовалюти при проведенні судово – товарознавчої експертизи віртуальних активів за біржовим курсом з відповідними коригуваннями.

Ключові слова: Криптовалюта, крипто кошик, віртуальні активи, криптовалютна біржа, судова експертиза, блокчейн, майнінг, біткоїн.

Arkhipov Viktor Vitaliiovich,

Candidate of Technical Sciences, Forensic Expert, Research Center for Forensic Expertise on Intellectual Property of the Ministry of Justice of Ukraine, 01133, Kyiv, 26 Lesi Ukrainky Blvd; tel.: (044) 592-14-01, email: exavv@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0001-9594-6314>.

JUDICIAL EXAMINATION OF CRYPTOCURRENCY

Abstract. This article considers a fundamentally new type of forensic objects – virtual assets. It is noted that currently in Ukraine there is no legislation governing the circulation of virtual assets. The concept of the term «cryptocurrency» is defined by the state bodies of Ukraine, the issues of the essence of cryptocurrency, the order of its circulation are investigated, the assessment of the current state of cryptocurrency in various aspects is given. An algorithm for identifying cryptocurrency and its owner during forensic examination of virtual assets is proposed.

Methodological issues of cryptocurrency valuation are considered. It is noted that in the decentralized economy of digital assets, the loan interest rate is absent or works completely differently. The absence of refinancing rates and derived key rates in digital finance, as well as other regulatory instruments, is due to the lack of centralized monetary policy institutions for cryptocurrency. It has been found that the application of traditional valuation and financial analysis methods to digital assets is completely incapable, as all models used for this type are based on borrowed interest and the value of money over time, as interest rates in the centralized financial system are ultimately set by monetary authorities. issuing currencies.

It is offered to determine the value of cryptocurrency during the forensic examination of virtual assets at the exchange rate with appropriate adjustments.

Keywords: Crypto currency, crypto cash, virtual assets, cryptocurrency exchange, ship examination, blockchain, mining, bitcoin.

Постановка проблеми. Сьогодні в Україні криптовалюта стала засобом накопичення та заощадження. Стає очевидним той факт, що подальше ігнорування криптовалюти стає неможливим.

Так за підсумками 2020 року 652 чиновників задекларували криптовалюту в своїх антикорупційних деклараціях. На сьогодні українські суди згадують криптовалюту у 684 рішеннях, які розміщено в реєстрі судових рішень України.

Через відсутність фондового ринку, обмеженого доступу до світового ринку капіталів і міжнародних переказів, а також високого порогу входжен-

ня на ринок нерухомості, віртуальні активи набирають популярність серед населення України, так представники малого бізнесу країни активно застосовують криптовалюту для розрахунків на міжнародних маркетплейсах.

Слід зазначити, що обіг кримінальних грошових коштів також активно здійснюється за допомогою конвертації реальної грошової платіжної одиниці в віртуальну валюту, де її оборот позбавлений контролю з боку держави.

У зв'язку з цим здійснюється негативний вплив даного чинника на діяльність всієї системи правоохоронних органів, яка позбавлена можливості використання достовірної інфор-

мації про фінансові операції та осіб, які їх здійснюють.

Економічні та правові інститути, сьогодні зіткнулися з особливим видом економічних цінностей, правова і матеріальна природа яких вимагає нових підходів до їх оцінки і чіткого розуміння особливостей обороту активів в цифровій економіці.

Проведення судової експертизи криптовалюти може бути викликано різними обставинами. Зокрема, при зломі крипто кошику або онлайн-кабінету на криптовалютній біржі, викраденні певної кількості криптовалюти за допомогою їх перерахування на реквізити викрадача, може виникнути питання визначення розміру збитків. Необхідність в проведенні оцінки криптовалюти, в тому числі і ретроспективної на сьогоднішній день є вже актуальною для корупційних органів при притягнення до відповідальності посадових осіб за корупційні правопорушення з використанням криптовалюти і так далі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вперше проблема судової експертизи криптовалюти в Україні була піднята у 2018 році в публікаціях директора Одеського науково-дослідного інституту судових експертиз Ріпенко А.І.[10], метою даних публікацій було привернення уваги судових експертів, юристів, органів слідства і суду до даної проблематики. Також їм було анонсовано розробку відповідної наукової теми науковцями ОНПІСЕ, але на сьогоднішній час роботу так і не було розпочато.

На нашу думку заслуговують на данні проблеми публікації та дослідження Лісіної А.В.[7], Мануїлова А.В. [12], Михайлова А.Ю. [8].

Мета статті. Дослідити принципово новий вид об'єктів судової експертизи – віртуальні активи. Встановити поняття терміну «криптовалюта», дослідити питання сутності та обігу криптовалюти, а також сучасний правовий стан в Україні віртуальних активів. Запропонувати алгоритм ідентифікації криптовалюти і її власника при проведенні судової експертизи віртуальних активів та методичні питання оцінки криптовалюти при проведенні судово-товарознавчої експертизи.

Виклад основного матеріалу. Сьогодні в Україні досить проблематично використовувати криптовалюту в повсякденній діяльності, оскільки неможливо оплачувати нею товари чи послуги. Лише одиниці українських онлайн-магазинів і підприємств вказують на своїх сайтах про те, що приймають криптовалюту як форму оплати.

Свого часу Національний банк України(НБУ) поширив лист НБУ № 29-208/72889 від 08.12.2014 р. у якому було зазначено, що емісія грошової валюти Bitcoin не має ніякого забезпечення і юридично зобов'язаних за нею осіб, не контролюється державними органами будь-якої країни. НБУ також підкреслив, що уповноважені банки не мають правових підстав для зарахування іноземної валюти, отриманої від продажу біткоінів за кордон і застерігає фізичних і юридичних осіб від використання цієї валюти[4], хоча зараз цей лист втратив актуальність.

Незважаючи на все це, за ці роки Україна ввійшла у топ-5 країн світу за кількістю користувачів різними біткоін-кошиками. Причиною цього є факт значної популярності біткоінів серед українських ІТ-фахівців, які активно інвестують у дану валюту.

Як зазначає у своїх дослідженнях Гайдай-Горбач М. С. [6] в Україні здійснює свою діяльність найбільше в СНД біткоїн-агентство Kuna, одним з проєктів якого є криптовалютна біржа. В Україні функціонують також і великі девелоперські та дослідницькі компанії, наприклад, Distributed Lab. Застосування децентралізованих технологій планується і частково реалізується вже і на державному рівні: e-Auction 3.0, e-Vox, E-Ukraine. В Україні також дуже розвинене криптовалютне співтовариство.

У 2016 році юридична компанія «Axon Partners» стала першою українською компанією, що внесла біткоіни в свій статутний капітал.

З'явилися в Україні компанії які почали розрахунки у біткоінах.

З жовтня 2014 року біткоіни почав приймати український стартап Yaware, який розробляє корпоративні додатки для бізнесу та виробництва.

Оплату в біткоінах почали приймати наступні заклади та компанії, Кав'ярня Kava Like, м. Київ; Агентство нерухомості Gek, Одеса; Туристична компанія Blitz Travel, Київ; Школа сучасної флористики Asant Studio, Київ; IT-компанія Silença Tech, Київ; Креативне агентство VIDEOFABRIKA, Київ; Міжнародна федерація захисту прав водія, Київ; Інтернет-магазин акумуляторів 12v.ua, Київ; Магазин натуральних продуктів «Еко-лавка», Київ[6].

Чинне українське законодавство не дає визначення криптовалюти як виду активу, не класифікує, не регулює обіг, зберігання, володіння, проведення операцій за допомогою криптоактивів в Україні. Ряд законопроектів, які були покликані врегулювати статус криптоактивів в Україні, були відкли-

кані, хоча 2 грудня 2020 Верховна Рада України прийняла в першому читанні проєкт Закону України №3637 «Про віртуальні активи» [1]. Цей проєкт Закону повинен врегулювати правовідносини, які виникають у зв'язку з обігом віртуальних активів в Україні, та визначити права і обов'язки учасників ринку віртуальних активів, принципи державної політики у сфері обігу віртуальних активів.

Зокрема, в законопроекті віртуальний актив визначається як сукупність даних в електронній формі, що має вартість і існує в системі обігу віртуальних активів. Таке визначення близько до наданого FATF(міжурядова організація, яка займається прийняттям світових стандартів в сфері протидії відмиванню злочинних доходів і фінансуванню тероризму), по якому віртуальний актив має вартість, яким можна торгувати в цифровому форматі або переводити, і який може використовуватися для платіжних або інвестиційних цілей.

У проєкті закону зазначено, що віртуальний актив може бути як самостійним об'єктом цивільного обороту, так і засвідчувати майнові чи немайнові права, зокрема, права вимоги на інші об'єкти цивільних прав.

Закон застосовується до правовідносин, які виникають:

1. при постачанні послуг, пов'язаних з обігом віртуальних активів, коли постачальник таких послуг має зареєстроване місцезнаходження або постійне представництво на території України;

2. у зв'язку із здійсненням угоди щодо віртуальних активів, якщо особа, яка здійснює цю операцію, визначає, що до такої угоди застосовується

право України, якщо це не суперечить положенням чинних міжнародних договорів України.

Віртуальні активи можуть бути незабезпеченими або забезпеченими. Незабезпечені віртуальні активи не засвідчують жодних майнових чи немайнових прав, зокрема права вимоги на інші об'єкти цивільних прав. Забезпечені віртуальні активи засвідчують майнові чи немайнові права, зокрема права вимоги на інші об'єкти цивільних прав.

Віртуальний актив, який забезпечений правами власників пайових, боргових, іпотечних, деривативних цінних паперів, деривативних фінансових інструментів, інструментів грошового ринку, є фінансовим віртуальним активом.

Проектом Закону визначено, що віртуальні активи не є засобом платежу на території України.

Право власності на віртуальний актив купується з факту створення віртуального активу, укладення та виконання угоди щодо віртуального активу, норм закону або рішення суду, і засвідчується володінням ключа такого віртуального активу.

Власник ключа віртуального активу є власником такого віртуального активу, за винятком таких випадків, коли:

1. ключ віртуального активу або віртуальний актив знаходиться на зберіганні у третьої особи відповідно до умов угоди між зберігачем і власником віртуального активу

2. віртуальний актив переданий на зберігання іншій особі відповідно до норми закону або рішенням суду, що набрало законної сили;

3. віртуальний актив придбаний неправомірно.

При відсутності рішення суду, яким встановлено інше та яке набрало законної сили в Україні, вважається, що будь-яка особа, якій віртуальний актив належав в минулому, на законних підставах мало і має право власності на цей віртуальний актив протягом терміну володіння ключем на цей віртуальний актив.

Зміст права власності на віртуальний актив включає в себе право володіти ключем віртуального активу і віртуальним активом як таким, право користуватися віртуальним активом і право розпоряджатися віртуальним активом на свій розсуд, якщо це не суперечить закону, зокрема, шляхом передачі права власності на віртуальний актив.

Володіння, користування і розпорядження віртуальним активом фіксується в системі обігу віртуальних активів.

Якщо законодавство України містить приписи щодо форми або істотних умов угоди по розпорядженню об'єктом забезпечення віртуального активу, такі вимоги підлягають виконанню при укладенні та виконанні угоди по таким віртуальним активів.

Центральним органом виконавчої влади, який формує і реалізує державну політику в сфері обігу віртуальних активів, визначено Міністерство цифрової трансформації України.

Суб'єкти господарювання всіх форм власності мають право здійснювати діяльність постачальника послуг, пов'язаних з обігом віртуальних активів. Діяльність постачальників послуг, пов'язаних з обігом віртуальних активів, здійснюється на підставі держав-

ної реєстрації в порядку, визначеному Міністерством цифрової трансформації України. Цей державний регулятор буде вести Державний реєстр поставальників послуг, пов'язаних з обігом віртуальних активів.

Але цей проект Закону України №3637 «Про віртуальні активи» [1] зараз ще знаходиться на розгляді та був проголосований Верховною Радою України тільки у першому читанні.

На сьогодні визначення, що таке «криптовалюти» на державному рівні було надано тільки у поясненнях Національного агентства з питань запобігання корупції (НАЗК) і як їх слід відображати у декларації у 2020 році, ця Інформація з'явилась на офіційному сайті НАЗК, а саме: «У розділі 10 «Нематеріальні активи» декларації слід зазначити криптовалюти, що належать суб'єкту декларування або члену його сім'ї на праві власності станом на останній день звітного періоду (п. 6 ч. 1 ст. 46 Закону).

Криптовалюти є різновидом віртуальних активів. Відповідно до визначення, що наводиться у стандартах FATF, віртуальним активом є цифрове вираження вартості, яким можна торгувати у цифровому форматі або передавати і яке може використовуватися для платіжних або інвестиційних цілей. Віртуальні активи не охоплюють цифрове вираження стандартних (фіатних) валют, цінних паперів та інших фінансових активів.

Аналогічне визначення є також у Законі України від 06.12.2019 № 361-IX «Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню

розповсюдження зброї масового знищення» [2].

Криптовалюта як вид віртуальних активів є активом, що створюється, обліковується та відчувається, як правило, в розподіленому реєстрі та не свідчує майнових та/або немайнових прав власника криптовалюти. Під розподіленим реєстром можна розуміти електронну базу даних, що містить записи про виконані операції, і яка формується, зберігається та оновлюється на основі алгоритмів, що забезпечують узгодженість даних між усіма програмно-технічними комплексами, які підтримують функціонування такої бази даних. Іншими словами, криптовалюти – це цифрові (віртуальні) гроші у формі токенів, що створені та обліковуються у розподіленому реєстрі» [3].

Так у публікаціях Архіпова В. [5], визначено, що Біткоіни – математично захищена валюта, яку підтримує мережу рівних користувачів. Одиниці біткоіни представляють собою комп'ютерні файли, як, наприклад, текстовий файл. Ці файли містять унікальний номер, створений із застосуванням технологій шифрування.

Реєстр транзакцій з біткоінів знаходиться у всіх власників криптовалюти. Тобто, облік біткоінів веде кожен з користувачів мережі, а не фінансовий інститут як третя особа, яка користується довірою. Для криптовалюти довіру створює криптографічний захист, а також облік транзакцій, який не можна підмінити.

Транзакції підтверджуються електронними підписами кожного попереднього і кожному наступну власника біткоіни. Цифрові підписи авторизу-

ють кожну транзакцію, а порядок транзакцій забезпечує блокчейн.

«Оборот» біткоїни здійснюється додаванням до ланцюжку транзакцій з конкретними біткоїни нових даних.

Сам платіж здійснюється шляхом вказівки власником одиниці біткоїни нового публічного адреси на ній і її підписання своїм приватним ключем. Анонімність транзакцій забезпечується тим, що публічними стають лише дані про транзакції, без будь-якої прив'язки до особистості її учасників. Віртуальні одиниці зберігаються в віртуальному гаманці, розташованому або на комп'ютері користувача, або на віддаленому сервері. Втрата гаманця з різних причин (втрата комп'ютера, несправність жорсткого диска) тягне за собою втрату віртуальних одиниць, збережених на ньому. Більш того, такі одиниці випадають з обігу в цілому, скорочуючи тим самим загальний об'єм циркулюючої грошової маси.

Для проведення транзакції користувач використовує спеціальну програму-кошик. Кожні 10 хвилин комп'ютери / Майнер, які входять до глобальної мережі об'єднують сотні транзакцій в блок, легалізують транзакцію і новий блок додається в базу транзакцій біткоїнів мережі (блокчейн). На кошику одержувача відображається надходження біткоїнів.

Майнер здійснює рішення криптографічних завдань (proof-of-work), пов'язаних з верифікацією блоків, за що отримують винагороду – нові біткоїни / монети. Даний процес також називається «Майнінг» (від англ. «Mining» – «видобуток [корисних копалин]»)[5].

Наявний в нашій судово-експертній практиці випадок визначити рин-

кову вартість цифрового активу наочно показує, що залучення осіб, що володіють спеціальними знаннями в якості судових експертів, вже є необхідністю.

Слід зазначити, що термін «ідентифікація» має різний зміст в експертної науці і в комп'ютерних інформаційних технологіях.

В експертній науці ідентифікація означає встановлення тотожності об'єкта самому собі за сукупністю загальних і приватних ознак. Класична теорія судової експертизи стверджує: «З експертної точки зору, ідентифікувати об'єкт – значить, шляхом порівняльного дослідження по відображенням або фрагментами встановити його тотожність самому собі в різні моменти часу і в різних його станах»[9].

Однак з точки зору управління правами доступу в комп'ютерних технологіях термін «ідентифікація» означає всього лише оголошення імені користувача, але не встановлення його тотожності самому собі. Ця розбіжність у тлумаченні терміну надзвичайно важливо для подальшого аналізу і виявлення сутнісних властивостей, які відрізняють управління правами доступу в комп'ютерних мережах від реалізації права власності на цифрові активи в мережі Інтернет. Технологія блокчейн була створена і отримала розвиток саме як система управління правами власності на будь-які активи, що не вимагає посередників при фіксації і передачі прав власності на будь-які цінності, угоди з якими здійснюються в інтернеті. Ідентифікація користувача в мережі з точки зору системного адміністратора означає тільки те, що мережа «дізнається» конкретного користувача і що він за-

реєстрований в реєстрі за тим іменем, яке він оголошує, але за ототожнення ідентифікатора і суб'єкта відповідає інша процедура доступу до даних системи – автентифікація.

При цьому наділення суб'єкта правами і визначення його характеристик система зможе почати тільки після проходження подальшої процедури – авторизації користувача. Ідентифікація, автентифікація і авторизація користувача в мережі є трьома обов'язковими елементами доказу права власності на об'єкти, оборот яких відбувається в Інтернеті. Цей поділ є загальноприйнятим в комп'ютерних мережних технологіях, тривіальним для системних адміністраторів, програмістів, мережних архітекторів і фахівців з кібербезпеки. З поширенням впливу технологій блокчейна на правовідносини у сфері обігу активів і переходом до цифрової економіки такий поділ коштів управління правами користувача (власника) в комп'ютерних системах не може бути проігноровано юридичною та експертною наукою і має знайти відображення в юридичних конструкціях, що описують правомочності власників цифрових активів.

Враховуючи вищезазначене Мануїлов А.В.[12] у своїй публікації стверджує, що таким чином, ідентифікація суб'єкта – користувача в юридичному і експертному сенсі охоплює як ідентифікацію в комп'ютерно-технічному сенсі, так і його автентифікацію. Розуміння цієї відмінності дозволяє підійти до підтвердження того, що наявність у суб'єкта всіх трьох елементів, що обмежують доступ до певних даних, які знаходяться в інтернеті, є доказом права власності на цифрові активи. Якщо суб'єкт отримує доступ до біткоїнів піс-

ля успішного проходження ідентифікації, автентифікації і авторизації, то цей суб'єкт є їх законним власником або незаконним власником.

Слід зазначити, що описане термінологічне розходження стосується виключно ідентифікації суб'єкта, але не об'єкта. Стосовно, наприклад, до криптокошику або криптовалюти ідентифікація повинна розумітися однозначно як встановлення тотожності об'єкта (криптокошику) самому собі за сукупністю приватних і загальних ознак, тобто в судово-експертному сенсі.

Оскільки мова йде про обіг економічних цінностей, це представляється логічним, так як базовою компетенцією судового експерта в області цифрових активів повинні бути спеціальні знання і досить висока кваліфікація в цій галузі судової експертизи.

При цьому необхідний досить великий обсяг знань в області інформаційних технологій і комп'ютерної техніки, а також спеціальних знань в області цифрових активів. У випадках, коли суду чи слідству потрібно в тому числі вирішення питань технічного характеру, які пов'язані з підтвердженням даних, отриманих технічними засобами, тоді може бути призначена комплексна або комп'ютерно-технічна експертиза.

Доводи про те, що правова природа криптовалюти робить її об'єктом, що не бере участі в цивільному обороті, це не відповідає дійсності, оскільки в світовій практиці криптовалюта вже відносно давно є економічними цінностями і об'єктом обігу, а в багатьох розвинених країнах і економіках світу (наприклад в Японії, США, Китаї, Білорусі, Казахстані та інших країнах) – об'єктами правового регулювання.

Транскордонний характер поширення криптовалюта, навпаки, робить їх інтернаціональним засобом обміну економічними цінностями, тому не рахуватися з цим не можна.

Авторам відома думка, що повна анонімність криптовалюти, не може дозволити вважати її об'єктами цивільного обороту. Слід погодитися, що процес випуску і обігу найбільш поширених криптовалют повністю децентралізований і відсутня можливість його регулювати, в тому числі з боку держави. Ще однією з ключових особливостей використання криптовалюти є анонімність користувачів таких криптовалют. Також, криптовалюта не вимагає ведення спеціальної звітної документації. Вищевказані обставини, і в першу чергу анонімність платежу, зумовили активне використання криптовалюти в торгівлі наркотиками, зброєю, підробленими документами та іншої злочинної діяльності.

Слід зазначити, що деякі цифрові активи є повністю анонімними, частина умовно анонімними, а частина з них, навпаки, передбачає процедури повної ідентифікації особистості користувачів як на стадії реєстрації в мережі – екосистемі цифрового активу, так і в ході використання цього активу, розпорядження ним.

Ми припускаємо, що при проведенні судової експертизи криптовалюти можуть виникати певні труднощі доведення приналежності крипто кошику та цифрових активів, що на ньому знаходяться, конкретному суб'єкту.

Основним методологічним принципом у аналогічних випадках є обов'язкове рішення трьох основних експертних завдань:

- ідентифікація цифрового активу;
- ідентифікація власника;
- встановлення об'єктивної зв'язку між власником і належним йому цифровим активом.

Встановлення об'єктивного зв'язку між відомими суду або слідству фактами і обставинами, які відображено в матеріалах справи, і фактами та обставинами, які вимагають доведення, є основою експертного висновку як результату проведеної судової експертизи. Таким чином, для того щоб послідовно приступити до вирішення експертного завдання по встановленню об'єктивного зв'язку між передбачуваним користувачем крипто кошику і будь-яким конкретним цифровим активом, необхідна первинна ідентифікація цифрового активу – встановлення об'ємного зв'язку за допомогою віднесення конкретного цифрового активу до якого-небудь роду, виду.

В даний час не існує єдиної класифікації цифрових активів. Термін «цифровий актив» є гіперонімом, тобто загальним визначенням, що позначає, по суті, лише загальну відміну від традиційних (нецифрових) економічних активів, оборот яких умовно незалежний від мережі Інтернет та інших глобальних телекомунікаційних мереж.

Цифрові активи включають:

- цифрові гроші (криптовалюта);
- корисні токени (платформи) (utility token);
- токени – цінні папери (security token) і т. п.

Їх оборот жорстко пов'язаний з глобальною мережею Інтернет. Поза інтернету цифрові активи не оберта-

ються, що не виключає їх відносної економічної цінності.

Класифікація цифрових активів, була запропонована на конференції «Консенсус 2108» в Нью-Йорку американськими дослідниками Алексом Тепскоттом (A. Tapscott) і Доном Тепскоттом (D. Tapscott), що заснували Науково-дослідний інститут Блокчейна [11]. В основі цієї класифікації лежить принцип функціонального призначення, який визначає мету випуску конкретного цифрового активу:

- криптовалюта;
- платформи;
- корисні (утилітарні) токени;
- сек'юриті токени (токени, подібні з корпоративними та іншими цінними паперами);
 - токени, засновані на природних (натуральних) активах;
 - крипто-антикваріат (цифрові предмети колекціонування, унікальні цифрові активи, цінності ігрових віртуальних світів);
 - крипто-фіатні валюти і «стабільні монети», що прив'язані до курсу фіатних валют або біржовими цінами високоліквідних активів, а також національні валюти держав на основі блокчейна.

Існують і інші системи класифікації, засновані на комбінованому підході, що поєднує функціональний, операційний і технологічний (консенсусний) принципи. Так, наприклад, в окремі види цифрових активів виведені токени, що мають застосування в фінансових технологіях (Фінтех) (fintech cryptocurrency) і бізнес-токени, які забезпечують розрахункову середу всередині корпорацій, вантажну логістику та інше (business & enterprises cryptocurrency). Слід зазначити, що криптовалюта (currency,

payment cryptocurrency) виведена в окремий вид.

Широко поширена і представляється логічною точка зору, згідно з якою токени (token) і цифрові монети (coin) розрізняються за ознакою застосування як платіжний засіб. Токен є більш «утилітарним» і приватним цифровим активом та забезпечує роботу технологічних платформ, які гарантують створення будь-якого цифрового або промислового продукту і (або) розподіл прибутку серед власників токенів.

Coin, як правило, є цифровим активом, умовно незалежним від будь-якої певної групи осіб (децентралізованих) і частіше застосовується в якості платіжного засобу – грошей, ніж маркери, що випускаються приватним чином в результаті ICO (initial coin offering). Більшість токенів, що випускаються в результаті ICO, не є в повному розумінні монетами, хоча в спілкуванні часто називаються «альткоїнами», тобто валютами, що складають альтернативу біткоїну. Ознак повноцінних грошей вони найчастіше не мають, їх обіг і капіталізація невисокі, хоча теоретично вони можуть бути використані в якості платіжних засобів в певних випадках.

Також існує інша точка зору, згідно з якою до токенів відносяться всі цифрові активи, що діляться на «платіжні» (payment token) і «корисні» (utility token). Тим самим підкреслюється, що ні ті, ні інші в повному правовому сенсі грошима не являються.

Таким чином, криптовалютою можна називати далеко не всі цифрові активи, а тільки ті, чиї функції найближче до функцій грошей, і які використовуються як засіб платежу в масовому порядку. В першу чергу при їх розробці повинні бути закла-

дені механізми, що забезпечують платіжні і розрахункові функції, і їх екосистема повинна бути спроектована як платіжна система.

Кращим прикладом криптовалюти є біткоіни (BTC). Це найпоширеніший цифровий актив, розроблений як готівкові гроші для Інтернету. Його використання передбачало переміщення віртуальних економічних цінностей – цифрових грошей в тимчасовій мережі P2P (Peer-to-peer) в умовах відсутності довіри між учасниками платіжної системи і при їх невизначеному кількості.

Алгоритм блокчейну в поєднанні з криптографією відкритого ключа технічно забезпечив цілісність і безпеку даних.

В результаті запропонована система платежів склала серйозну конкуренцію традиційним банківським платіжним системам.

Інші криптовалюти (альткоіни) включають, наприклад, Bitcoin Cash (BCH), Litecoin (LTC), Monero (XMR), Dash (DASH) і Zcash (ZEC). Останні три при розробці були орієнтовані на приватність і анонімність транзакцій для користувачів та можуть використовуватися для кримінальних операцій.

Слід пояснити вживання терміну «цифрова готівка» по відношенню до біткоінів, а також істотна різниця між анонімністю суб'єктів і анонімністю платежів. Існує широко поширена думка про те, що біткоіни є повністю анонімною валютою. Але це не так. Для користувачів будь якої безготівкової традиційної банківської валюти приховані платежі конкретного контрагента, однак для всіх користувачів електронних грошей очевидна належність банківського рахунку цього конкретного контрагента, оскільки такий рахунок відкривають тільки перевірених фізичній або юридичній особі.

Але для біткоінів, як і для готівки, неочевидна тільки приналежність активу певному суб'єкту, а транзакції видно всім в мережі, вони є публічними. Готівкові гроші не містять ніяких ідентифікаційних ознак власника, які можуть підтвердити право власності на ці кошти.

Для біткоінів взагалі (поза криптокошика) це так само вірно, як і для готівки.

Однак анонімність платежу, що могло б сприяти широкому його використанню у злочинній діяльності в екосистемі біткоінів відсутня.

Хоча зараз вже існують способи приховування транзакцій біткоінів і схеми угруповання їх таким чином, що це ускладнює відстеження платежів з конкретних криптокошиків (так звані «міксери» та інше), однак принципово це нічого не змінює – база транзакцій біткоінів є публічною, і всі записи в ній прив'язані до ідентифікаторів криптокошельків, тобто платежі не є анонімними. З урахуванням комп'ютерно-технічного розуміння підтвердження прав доступу користувач, який минув процедури ідентифікації, автентифікації і авторизації, не може бути анонімним за визначенням[12].

Це і є фундаментальною відмінністю між біткоінами і готівкою. Ніяких передавальних написів традиційні готівкові гроші не містять. Операції з готівкою можуть проводитися без будь якої фіксації переходу права власності на них, окрім передачі з рук в руки, а саме передачі від одного суб'єкта до іншого. Складання реєстрів і журналів при ходінні готівки традиційно необов'язково за винятком касових операцій, чого не можна сказати про біткоіни, технологічною основою яких є розподілений реєстр (база даних), що містить публічну інформацію про

всі платежі. Всі операції з біткоінами (транзакції) містяться в структурі даних блокчейна і є загальнодоступними. Більш того, блокчейн біткоінів технологічно забезпечує безперервність і цілісність даних розподіленого реєстру, ланцюжок транзакцій багаторазово перевіряється в результаті майнінгу та відбувається постійна верифікація транзакцій, яка повністю виключає втрату або внесення невірних записів про транзакціях. Аналогічні властивості притаманні і банківському розрахунковому рахунку, який відображає всі без винятку операції з грошовими коштами, і цілісність його даних забезпечує система подвійного бухгалтерського запису.

Таким чином, біткоіни мають ознаки подібності з готівкою, і з безготівковими (електронними) грошима, представляючи собою грошовий актив, який в економічному сенсі поєднує властивості і якості як готівки, так і електронних грошей.

Подібно готівки біткоіни, що знаходиться в анонімному (юридично) крипто кошику, не містить ніяких ідентифікаційних ознак особистості власника, при цьому аналогічно банківського рахунку зберігаються всі операції.

Встановлення об'єктивного зв'язку між крипто кошиком і користувачем є найбільш актуальним експертним завданням, при цьому дані про транзакції цього крипто кошику є загальнодоступними. При неминучому широкому поширенні криптовалют доведеться чекати великої практики вирішення таких завдань, які виникають в ході судового та досудового слідства як в господарських, так і в кримінальних судах і судах загальної юрисдикції.

За аналогією з готівкою і іноземною валютою крипто кошик не містить

ідентифікаційних ознак, які прямо засвідчують зв'язок з особистістю його власника. Встановлення особи користувача при реєстрації крипто кошику, подібне встановлення і перевірку особи та повноважень при відкритті банківського рахунку, як правило, в системі криптовалют не проводиться. Анонімне в юридичному сенсі володіння крипто кошиком є нормою і звичаєм обороту цифрових активів.

Головним засобом індивідуалізації крипто кошику є приватний (в криптографії також званий «секретний» або «закритий») ключ. Слід зазначити, що крипто кошики бувають різних типів і в залежності від способу зберігання приватного ключа можуть бути умовно розділені на два основних види – програмні і програмно-апаратні.

Поширені і такі найменування, як «холодні», де приватний ключ зберігається на спеціальному носії у вигляді брелку або у формі флеш-накопичувача і «гарячі» або «онлайн-кошики», які зберігають приватний ключ на сайті, що надає послуги по конвертації і платежу. «Холодними» називають кошики у вигляді окремих комп'ютерних програм, виділяючи апаратні кошики в окремий клас. Також існують «теплі» або «десктопні» крипто кошики, що встановлюються на комп'ютер в вигляді програмного забезпечення з можливістю викачування і перевірки всієї бази платежів біткоінів або без неї («товсті» і «тонкі» крипто кошики).

Останнім часом спостерігається тенденція розробки плагінів (вбудованих програм) в поширені інтернет-браузери.

Розширюється практика поставки крипто кошиків, встановлених в операційні системи з відкритим вихідним кодом.

Різні типи крипто кошків мають різні особливості використання, різні ступені надійності, уразливості та припускають різні методики дослідження приналежності конкретного користувача. У відкритому доступі в Інтернеті міститься досить багато відомостей різного ступеня надійності про більшість типів крипто кошків, в тому числі порівняння, огляди і експертні рейтинги [13].

Кошик може містити кілька облікових записів і підтримувати одночасну роботу з ними. Крипто кошик не зберігає в собі криптовалюти у вигляді якихось даних, називаючи цифровий актив як «вміст крипто кошику», а містить лише ключі для керування адресами і реалізує технічну взаємодію з блокчейном (формує транзакції або шукає інформацію в реєстрі). В окремих типах крипто кошків також реалізуються функції обміну валют за допомогою авторизованої зв'язку з крипто обмінниками і крипто біржами, додаткові засоби безпеки, інструменти додаткової анонімізації і інші.

Крипто кошик – це програма або програмно-апаратний комплекс, який оперує з акаунтами, контрактами та іншими сутностями блокчейна.

Крім приватного ключа, загальним для всіх типів крипто кошків засобом індивідуалізації є наявність публічного (відкритого) ключа, який виконує функції одночасно «адреси» та «номера рахунку», прийнятих в традиційних платіжних системах.

Крипто кошики можуть бути моновалютними або мультивалютними. Деякі кошики дозволяють установку на мобільні пристрої. Вони також дозволяють проводити операції з декількома десятками криптовалют.

Тобто наявність у суб'єкта отримати доступ до захищеного контенту

передбачає можливість розпорядження криптовалютами коштами і доводить його право власності на них[12].

Оскільки право власності на гроші не вимагає інших засобів доказування, крім демонстрації фактичного володіння гаманцем, в якому ці гроші знаходяться, виходячи з того, що право власності на готівкові гроші не передбачає обов'язкового закріплення цього права, як реєстрація прав на нерухоме майно в встановленому законом порядку. Таку саму аналогією може викликати резонне заперечення, засноване на відмінності в матеріальній природі «речових готівки» і «цифрової готівки» грошей, непорівнянності їх фундаментальних властивостей і різної среде звернення. Незважаючи на різницю та відмінності в матеріальній природі «речової готівки» і «цифрової готівки» грошей, непорівнянності їх фундаментальних властивостей і з огляду на наведені особливості процедури ідентифікації, автентифікації і авторизації користувача, є всі підстави стверджувати, що юридичним доказом права власності на біткоіни є зафіксований в установленому законом порядку успішний доступ – авторизація суб'єкта- власника до мережі біткоінів, аналогічно демонстрації готівки їх власником. При цьому способи і засоби доказування можуть бути обрані в залежності від виду крипто кошика(інтерфейсу користувача).

У разі якщо право власності на криптовалюту заперечується, то вибір засобів доказування права володіння криптовалютою може витікати як з безпосереднього дослідження засобів управління (інтерфейсу) крипто кошику і його віднесення до будь-якого виду і типу, так і з використання непрямих методів, що дозволяють виявлення об'єктивного зв'язку між власником

(користувачем) і крипто кошиком. Це може бути, наприклад, звірення публічного ключу або цифрового ідентифікатору крипто кошика, розміщеного на сайті, та ідентифікатору крипто кошика на паперовому або цифровому носії, представленому експерту в якості матеріалу для дослідження. Ідентичність публічних ключів буде однозначно підтверджувати, що це один і той же крипто кошик, і з високим ступенем ймовірності вказувати на те, що користувачем крипто кошику на сайті і крипто кошику, представлено експерту, є одна і та ж особа[12].

Однак тільки факт приналежності публічного ключа конкретному користувачеві не може дозволити експерту сформулювати категоричний висновок. Це можливо, але тільки в тому випадку, якщо поставлене перед експертом питання прямо стосується цієї приналежності. Доказом права власності на віртуальний актив, доступний у конкретному крипто кошику, є виключно приватний ключ. У свою чергу, доказом наявності у суб'єкта приватного ключа є вже згадана трирівнева процедура входу і авторизації в системі. Без приватного ключа транзакції в мережі біткоїнів неможливі.

Приватний ключ має таку ж літеру – цифрову форму, як і публічний, проте він повинен зберігатися в таємниці, оскільки дозволяє реалізувати винятково права на криптовалюту.

Запам'ятовування довгого літеро-цифрового приватного ключа на практиці досить важко і ненадійно, тому при реєстрації крипто кошику користувачеві видається SEED-фраза, що складається з 12 або 24 англійських слів. SEED-фразу при необхідності можна перетворити назад в приватний ключ, щоб відновити доступ до кошика.

Втрата приватного ключа назавжди позбавляє власника доступу до криптовалюти, подібно до того, як безповоротна втрата готівки виключає відновлення прав на неї.

Викладене вище свідчить, що наявність у суб'єкта приватного ключа є доказом того, що він є власником грошових коштів в крипто кошику, доступ до якого забезпечується цим приватним ключем, якщо не доведено інше. «Холодний» (Апаратний) крипто кошик або паперовий носій з SEED-фразою або роздрукованим приватним ключем можуть бути викрадені чи іншим чином незаконно привласнені іншою особою аналогічно будь-яким матеріальним цінностям. В такому випадку оспорювання права власності забезпечується традиційними відомими засобами доказування і принципово не відрізняється від доказування незаконного присвоєння готівки.

Це можуть бути показання свідків, документи, включаючи розписки в отриманні грошових коштів, завірена електронне листування і (або) документи, що підтверджують факти поставок, і т. д.

Слід зазначити, що ідентифікатор крипто кошика (публічний ключ) може генеруватися необмежену кількість разів, тому анонімність платежів може бути підвищена за рахунок генерування нового ключа для кожної транзакції. У деяких крипто кошиках ця опція передбачена в автоматичному режимі.

Окремим проблемним судової експертизи цифрових активів є оцінка їх ринкової вартості.

Як вже було зазначено, існує істотна різноманітність властивостей і якостей у різних цифрових активів.

Оцінка ринкової або іншої вартості утилітарних цифрових активів, які в основному не призначені для здійс-

нення платежів, вимагає створення нових методів і підходів до оцінки вартості.

Відомо, що останнім часом були спроби застосування традиційних методів оцінки і фінансового аналізу до цифрових активів але вони повністю неспроможні, оскільки всі застосовувані моделі такого роду засновані на позиковому відсотку і вартості грошей в часі[8]. Процентну ставку в централізованій системі фінансів в кінцевому підсумку встановлюють монетарні влади держав, що випускають валюту.

У децентралізованій економіці цифрових активів позичковий відсоток відсутня або працює зовсім інакше. Відсутність в цифрових фінансах ставок рефінансування і похідних від них ключових ставок, а також інших регуляторних інструментів обумовлено відсутністю для криптовалюти централізованих інститутів грошової політики.

Методи оцінки, що відносяться до дохідного підходу, використовують безризикову ставку банківського відсотка, яка є основою для розрахунку ставки дисконтування або коефіцієнта капіталізації для конкретного активу. При наявності централізованої емісії грошей застосування таких методики логічне, оскільки вартість грошей у часі порівнюється з певним єдиним показником, прив'язаним до монетарної політики регуляторного центру. У цифровій економіці єдиного регулюючого центру немає, тому для кожного цифрового активу повинен застосовуватися окремий метод, що враховує його специфічні властивості.

Для підготовки висновків судових експертів з метою встановлення ринкової вартості прав щодо вмісту електронного крипто кошика, що містить цифрові розрахункові одиниці (криптовалюту) Bitcoin, Ethereum, XRP тощо,

по перше слід сформулювати та ідентифікувати об'єкт оцінки.

Об'єктом оцінки може виступати майнове право – право (вимоги) на вміст електронного крипто кошику.

Основними інструментами конвертації цифрових розрахункових одиниць (криптовалюти) в національну валюту України є:

- обмінники криптовалюта (крипто обмінники);
- криптобіржі;
- електронні платіжні системи;
- сервіси р2р-обміну;
- прямий переказ коштів продавцем і покупцем без використання сторонніх сервісів (дві незалежні транзакції: цифрові розрахункові одиниці з електронного гаманця продавця на електронний-гаманець покупця; гривня з рахунку покупця на рахунок продавця).

Кожен з інструментів конвертації характеризується різними витратами (комісійними) на вчинення конвертації.

Вибір інструмента конвертації в розрахунковій моделі і величина витрат на конвертацію повинні бути обгрунтовані. На сьогодні джерелом інформації про витрати на конвертацію, яка у більшій мірі відповідає критеріям можливості перевірки і достовірності, є крипто біржа.

При оцінці права (вимоги) щодо вмісту електронного крипто кошику слід враховувати витрати на здійснення конвертації, оскільки для типових ринкових суб'єктів економічна корисність права (вимоги) нижче, ніж номінальна вартість вмісту електронного крипто кошику.

Висновки. Особливі властивості і якості криптовалюти, вимагають розробки адаптованої до віртуальних активів методики для проведення експертних досліджень, хоча існуючі

сьогодні засоби і методи судової експертизи також дозволяють проводити судову експертизу віртуальних активів, оскільки загальні економічні закони і принципи обігу економічних цінностей залишилися незмінними.

Встановлено, що доказом наявності в особи права власності на віртуальні активи є підтвердження в установленому законом порядку факту його успішної авторизації в системі біткоінів, що неможливо без володіння засобами зберігання приватного ключа або засобами його відновлення.

Оцінка вартості криптовалюти під час проведення судово-товарознавчої експертизи на нашу думку повинна визначатися за біржовим курсом на дату оцінки з відповідними коригуваннями.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

Проект Закону України про віртуальні активи. URL: https://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=69110 (дата звернення: 13.06.2021).

Про запобігання та протидію легалізації (відмивання) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення: Закон України від 06.12.2019 № 361-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1702-18#Text> (дата звернення: 17.06.2021).

Що розуміється під «криптовалютами» і як їх слід відображати у декларації? URL: <https://wiki.nazk.gov.ua/category/deklaruvannya/osoblyvosti-vidobrazhennya-vidomostej-pro-nematerialni-aktyvy/> (дата звернення: 13.06.2021).

Лист НБУ № 29-208/72889 від 08.12.2014. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v2889500-14#Text> (дата звернення: 17.06.2021).

Архипов В. Bitcoin: основные принципы и отдельные юридически значимые особенности. *Информационно-правовой портал «Закон.ру»*, ООО «Издательская группа «Закон». URL: https://zakon.ru/blog/2014/1/13/bitcoin_osnovnye_principyu_i_otdelnye_yuridicheskiznachimye_osobennosti (дата звернення: 13.06.2021).

Гайдай-Горбач М. С. Порядок використання крипто-валюти в господарській діяльності: магістерська роб. : 081 Право / Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Київ, 2018. – 73 с.

Лисина А.В. Первоначальный этап расследования преступлений в сфере оборота криптовалюты: магистерская дисс.:40.04.01 Юриспруденция/ Томский государственный университет. Томск, 2019. – 88с.

Михайлов А.Ю. Теория оценки стоимости криптоактивов. *Финансовая аналитика: проблемы и решения*, 2017, т. 10, вып. 6, С. 691–700.

Россинская Е. Р., Галяшина Е. И., Зинин А. М. Теория судебной экспертизы (Судебная экспертология). М. : Норма. Инфра-М, 2017. -464 с.

Рипенко А.И. Криптовалюта и судебная экспертиза. *Я и Закон. Информационно-юридический портал*. URL: <https://yaizakon.com.ua/kriptovalyuty-i-sudebnaya-ekspertiza/> (дата звернення: 13.06.2021).

Alex Tapscott's Taxonomy of Cryptoassets (Consensus 2018 Magazine, may 14–16) «World of Tokens», p.53.

Мануилов А.В. Проблемы идентификации и оценки криптовалют при внесении в конкурсную массу должника. *Имущественные отношения в РФ*, 2018, №11(206), С. 34-45.

Compare Bitcoin, Ethereum & other cryptocurrency wallets. URL: <https://www.cryptocompare.com/wallets/#/overview> (дата звернення: 17.06.2021).

REFERENCES:

1. Proekt Zakonu Ukrainy pro virtualni aktyvy [Draft Law of Ukraine on Virtual Assets]. *iportal.rada.gov.ua*. Retrieved from https://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=69110 [in Ukrainian].

2. Zakon Ukrainy "Pro zapobihannia ta protyduii lehalizatsii (vidmyvanniu) dokhodiv, oderzhanykh zlochynnym shliakhom, finansuvanniu teroryzmu ta finansuvanniu rozpovsiudzhennia zbroi masovoho znyshchennia" : vid 06.12.2019, № 361-IX [Law of Ukraine "On prevention and counteraction to legalization (laundering) of proceeds from crime, financing of terrorism and financing of proliferation of weapons of mass destruction" from 06.12.2019, № 361-IX]. *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1702-18#Text> [in Ukrainian].

3. Shcho rozumiietsia pid «kryptovaliatamy» i yak yikh slid vidobrazhaty u deklaratsii? [What is meant by "cryptocurrencies" and how they should be reflected in the declaration?]. *wiki.nazk.gov.ua*. Retrieved from <https://wiki.nazk.gov.ua/category/deklaruvannya/osoblyvosti-vidobrazhennya-vidomostej-pro-nematerialni-aktyvy/> [in Ukrainian].

4. Lyst NBU № 29-208/72889 : vid 08.12.2014 [Letter of the NBU № 29-208/72889 from 08.12.2014.]. *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v2889500-14#Text> [in Ukrainian].

5. Arkhipov, V. (2014). Bitcoin: osnovnye printsypy i otdelnye yuridicheski znachimye osobennosti [Bitcoin: basic principles and some legally significant features]. *zakon.ru*. Retrieved from https://zakon.ru/blog/2014/1/13/bitcoin_osnovnye_principy_i_otdelnye_yuridicheskiznachimye_osobennosti [in Russian].

6. Haidai-Horbach, M. S. (2018). Porriadok vykorystannia krypto-valiuty v hospodarskii diialnosti []. *Master's thesis*. Kyiv: Natsionalnyi tekhnichniy universytet Ukrainy «Kyivskiy politekhnichniy instytut imeni Ihoria Sikorskoho» [in Ukrainian].

7. Lisina, A.V. (2019). Pervonachalnyy etap rassledovaniya prestupleniy v sfere oborota kriptovalyuty [The initial stage of the investigation of crimes in the field of cryptocurrency circulation]. *Master's thesis*. Tomsk: Tomskiy gosudarstvennyy universitet [in Russian].

8. Mikhaylov, A.Yu. (2017). Teoriya otsenki stoimosti kriptoaktivov [The theory of evaluating the value of cryptoassets]. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya – Financial analytics: problems and solutions*, 10(6), 691–700 [in Russian].

9. Rossinskaya, E. R., Galyashina, E. I., Zinin, A. M. (2017). *Teoriya sudebnoy ekspertizy (Sudebnaya ekspertologiya) [Theory of forensic examination (Forensic expertise)]*. Moscow: Norma. Infra-M [in Russian].

10. Ripenko, A.I. (2018). Kriptovalyuta i sudebnaya ekspertiza [Cryptocurrency and forensics]. *yaizakon.com.ua*. Retrieved from <https://yaizakon.com.ua/kriptovalyuty-i-sudebnaya-ekspertiza/> [in Russian].

11. Masnavi, S. (2018). Alex Tapscott's Taxonomy of Cryptoassets (From Consensus 2018). *www.cryptoglobe.com*. Retrieved from <https://www.cryptoglobe.com/latest/2018/05/alex-tapscotts-taxonomy-of-cryptoassets-from-consensus-2018/> [in English].

12. Manuilov, A.V. (2018). Problemy identifikatsii i otsenki kriptovalyuti pri vnesenii v konkursnuyu massu dolzhnika [Problems of identification and evaluation of cryptocurrencies when entering a debtor into the bankruptcy estate]. *Imushchestvennye ot-nosheniya v RF – Property relations in the Russian Federation*, 11(206), 34-45 [in Russian].

13. Compare Bitcoin, Ethereum & other cryptocurrency wallets. *www.cryptocompare.com*. Retrieved from <https://www.cryptocompare.com/wallets/#/overview> [in English].